



P.B.5818 - Patentlaan 2
2280 HV Rijswijk (ZH)
☎ +31 70 340 2040
TX 31651 epo nl
FAX +31 70 340 3016

**Europäisches
Patentamt**

Zweigstelle
in Den Haag
Recherchen-
abteilung

**European
Patent Office**

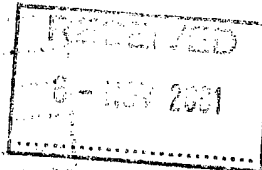
Branch at
The Hague
Search
division

**Office européen
des brevets**

Département à
La Haye
Division de la
recherche

Paquet, Hugh Charles Edward
MEWBURN ELLIS
York House
23 Kingsway
London WC2B 6HP
GRANDE BRETAGNE

JS



Datum/Date

06.11.01

Zeichen/Ref./Réf.

HP/FP5896873

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°.

00929892.8-2104-JP0003420

Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Proprietor/Titulaire

NGK INSULATORS, LTD.

COMMUNICATION

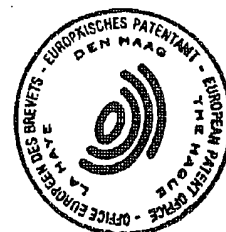
The European Patent Office herewith transmits as an enclosure the European search report for the above-mentioned European patent application.

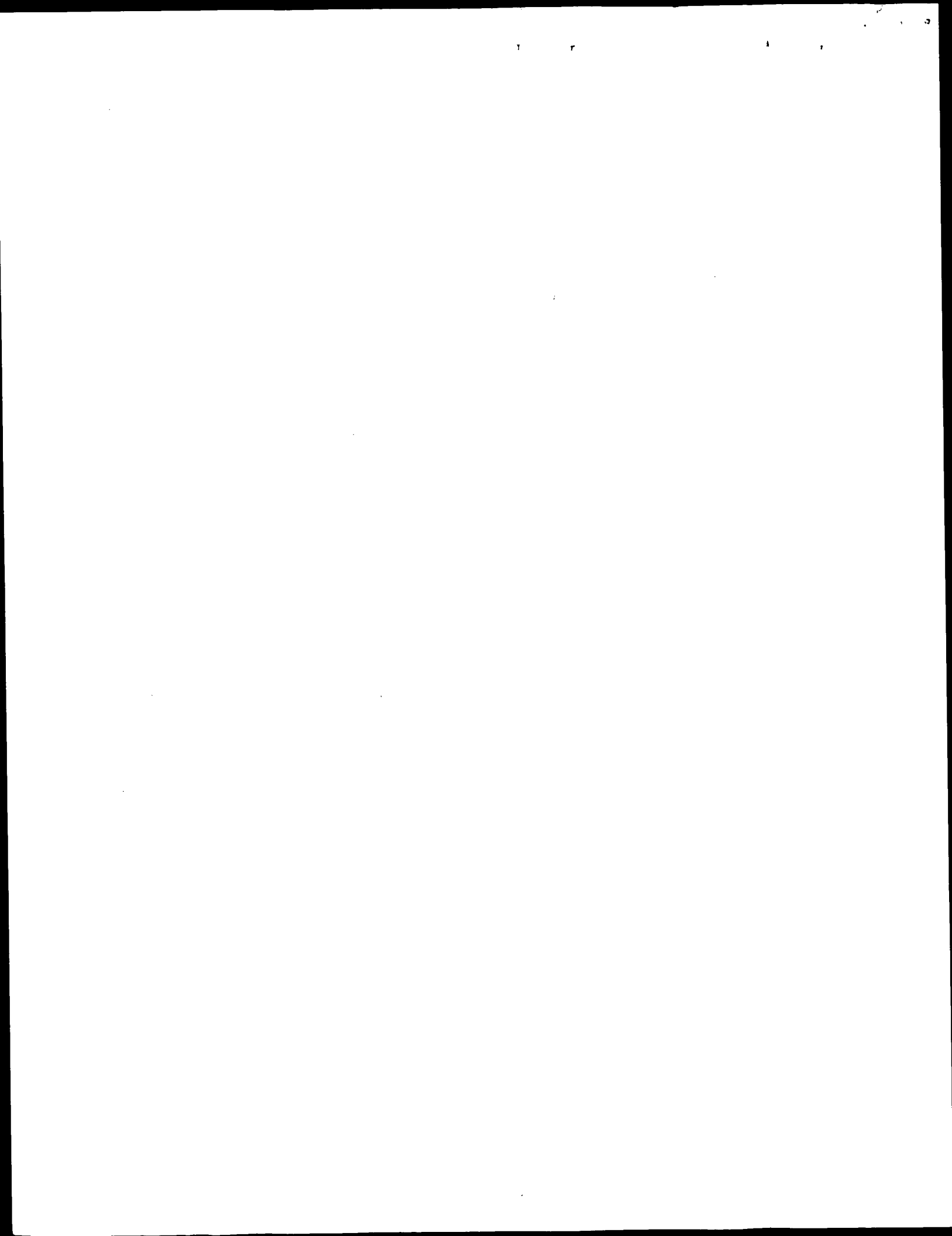
If applicable, copies of the documents cited in the European search report are attached.

☒ Additional set(s) of copies of the documents cited in the European search report is (are) enclosed as well.

REFUND OF THE SEARCH FEE

If applicable under Article 10 Rules relating to fees, a separate communication from the Receiving Section on the refund of the search fee will be sent later.





引用文献等一覽



1

発送番号 318929

発送日 平成14年10月 1日 2 / 2

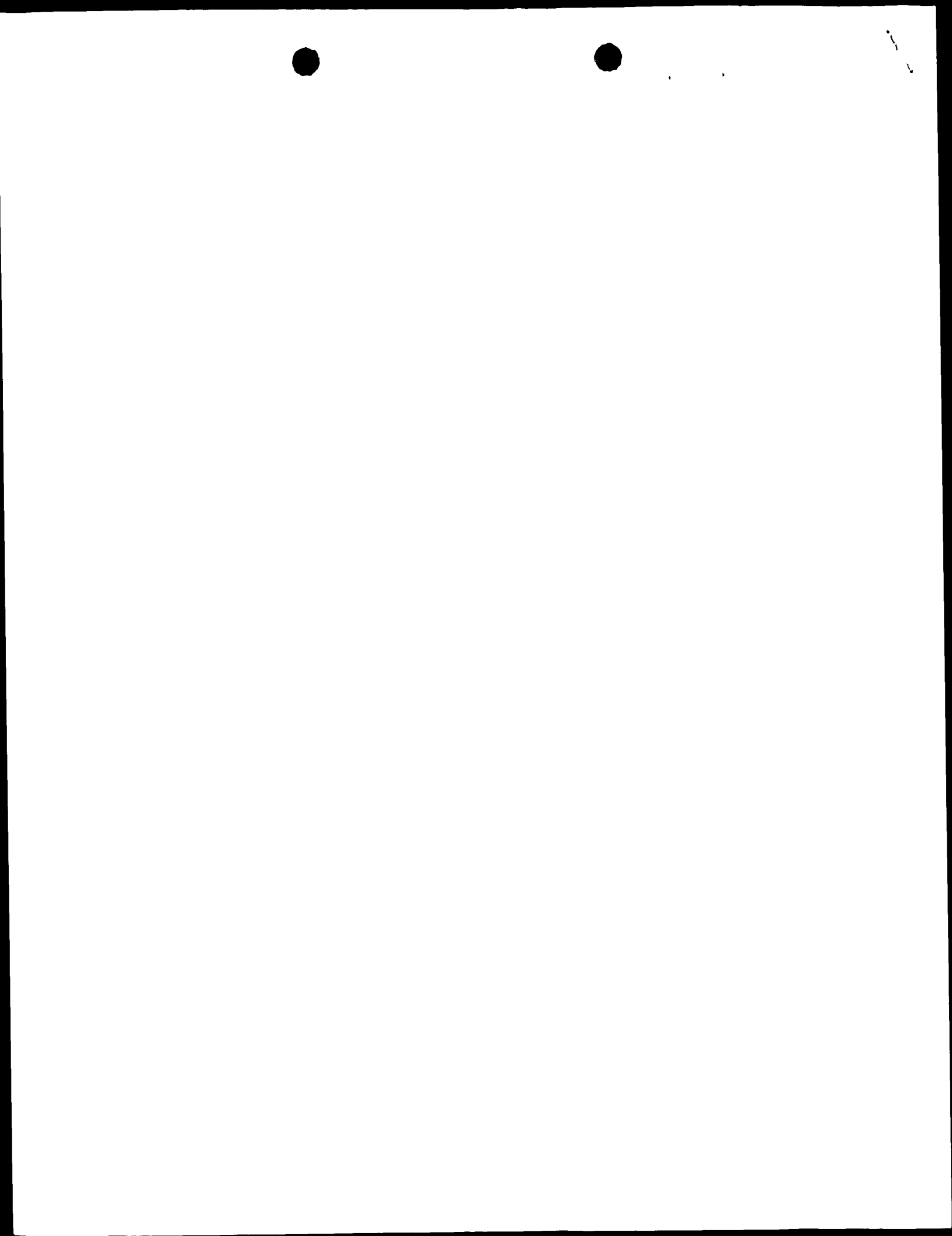
1. 特開平9-228829号公報
2. 特開平6-254409号公報
3. 特開平8-89815号公報
4. 特開平10-29077号公報

先行技術文献調査結果の記録

- ・ 調査した分野 I P C 第 7 版 F 0 1 N 3 /
- ・ 先行技術文献 特開平 1 - 2 8 0 6 1 4

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由について問い合わせがあるときは、審査第二部原動機・流体機械
亀田貴志 (TEL 03-3501-4914 内線3355) までご連絡下さい。

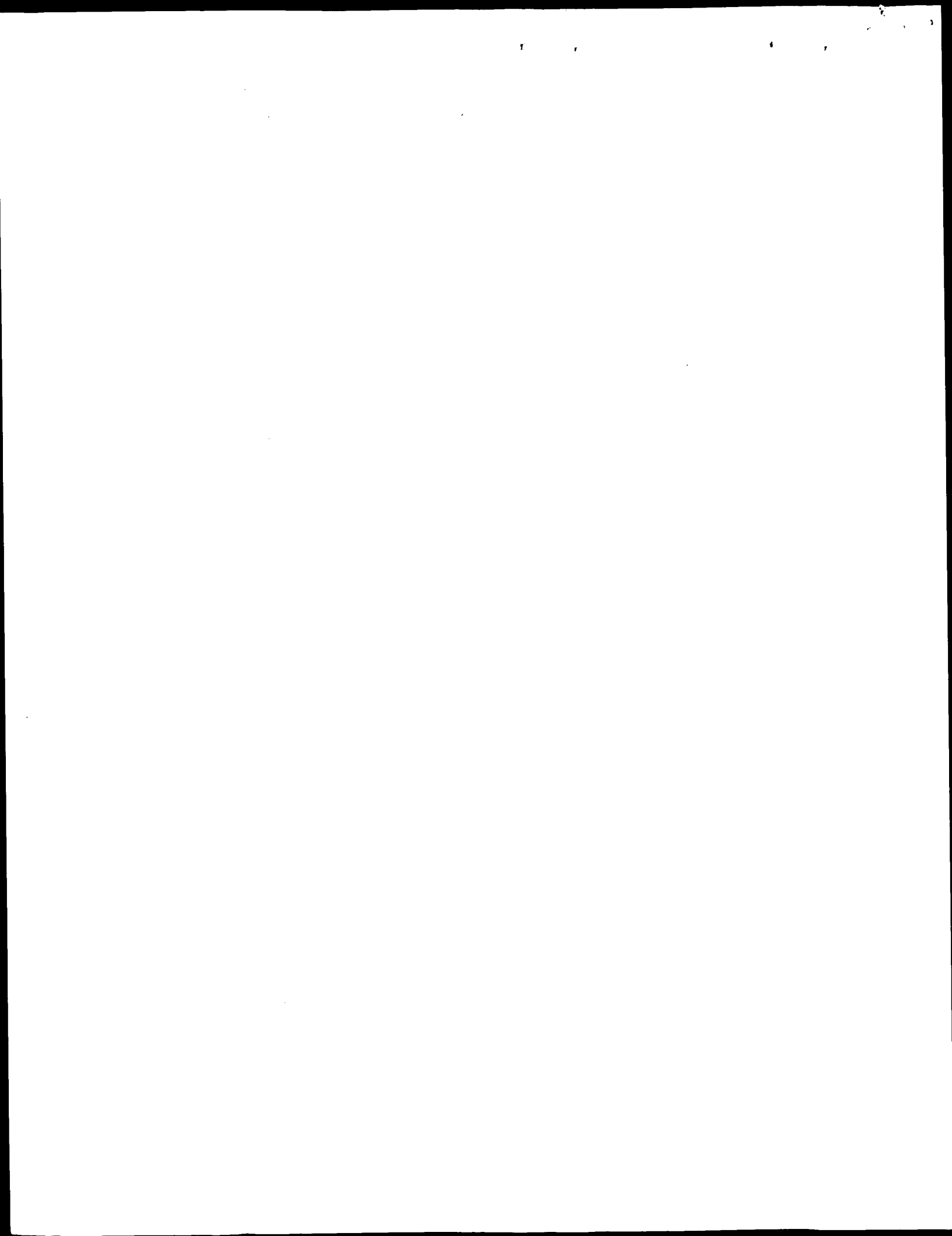




DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
E	EP 1 020 621 A (NGK INSULATORS LTD) 19 July 2000 (2000-07-19) * paragraphs '0004!-'0007!', '0009!-'0011!', '0015!', '0017!-' '0021!', '0028!', '0034! * * figures * ---	1-7	B01J35/04 F01N3/28 B01D53/92
P, X	EP 0 947 673 A (NGK INSULATORS LTD) 6 October 1999 (1999-10-06) * paragraphs '0002!', '0004!', '0005!', '0011!', '0020!', '0025!', '0027!', '0028!', '0030! * * claims 1,6-8 * ---	1,4,6,7	
X	EP 0 859 133 A (CORNING INC) 19 August 1998 (1998-08-19) * column 3, line 29 - line 40 * * column 4, line 41 - line 48 * * column 5, line 36 - line 40 * * column 6, line 25 - line 30 * * column 6, line 45 - column 7, line 19 * * claims; figures * ---	1,5-7	
Y	* column 6, line 44 - line 46 * ---	2-4	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7) B01J F01N B01D
X	US 4 093 423 A (NEUMANN JOACHIM) 6 June 1978 (1978-06-06) * column 1, line 27 - line 30 * * column 2, line 12 - line 24 * * column 3, line 15 - line 22 * * column 4, line 10 - column 6, line 18 * * claims; figures * ---	1,4-7	
Y	* column 1, line 27-30 *	2,3	
Y	* column 4, line 15 - column 5, line 7 * ---	4	
	-/--		
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			
Place of search MUNICH		Date of completion of the search 29 October 2001	Examiner Gosselin, D
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS			
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document		T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C04)





European Patent
Office

**SUPPLEMENTARY
EUROPEAN SEARCH REPORT**

Application Number
EP 00 92 9892

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
X	JP 09 317455 A (IBIDEN CO LTD) 9 December 1997 (1997-12-09) * paragraphs '0005!', '0007!'-'0009!', '0012!', '0016!', '0017!' * * claims; figures * ---	1,5-7	
Y	EP 0 807 466 A (NGK INSULATORS LTD) 19 November 1997 (1997-11-19) * column 1, line 5-11 * * column 2, line 58 - column 3, line 1 * * claims * -----	2,3	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			
Place of search MUNICH		Date of completion of the search 29 October 2001	Examiner Gosselin, D
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C04)

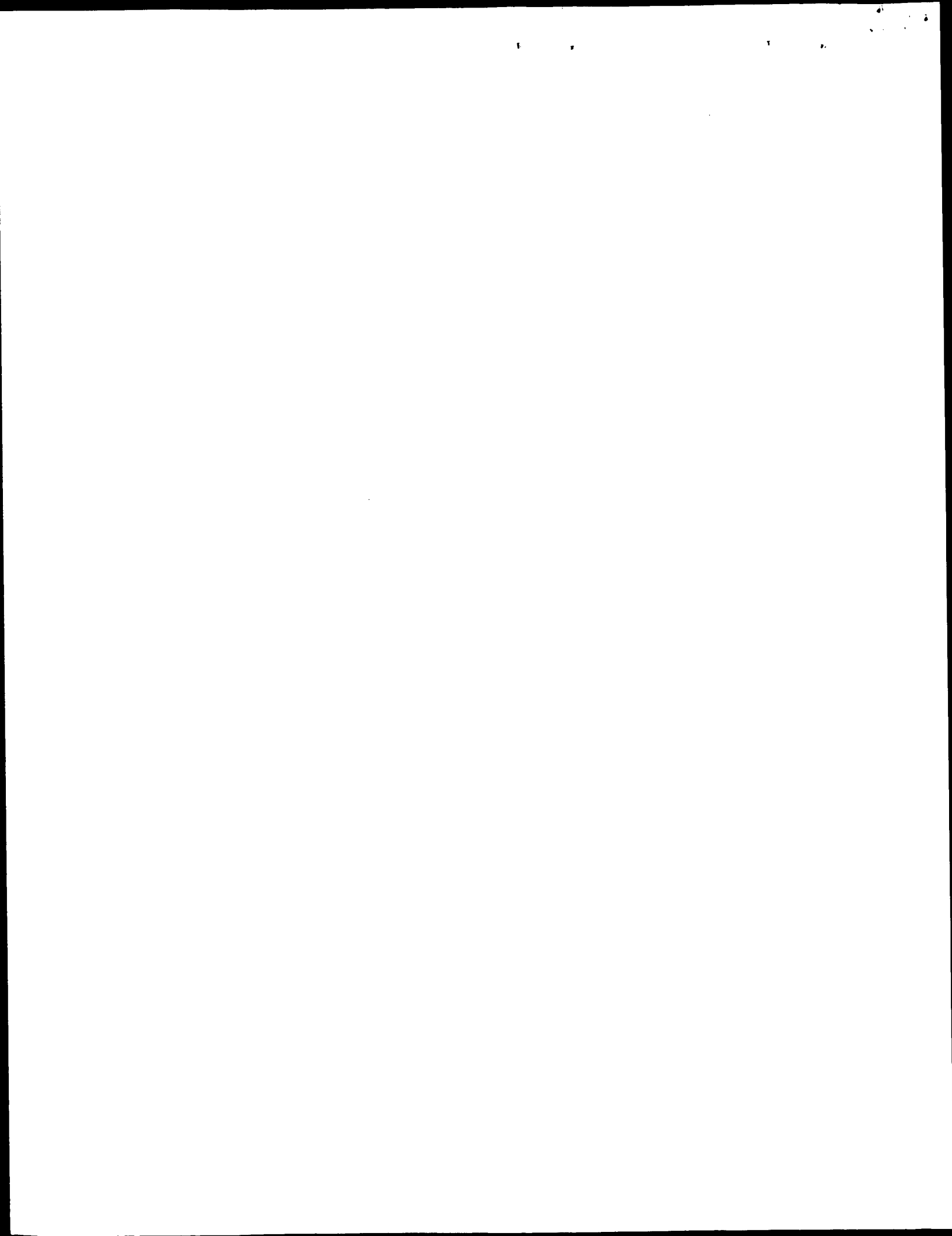
**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 00 92 9892

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

29-10-2001

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 1020621	A	19-07-2000	JP	2000204938 A	25-07-2000
			EP	1020621 A2	19-07-2000
EP 0947673	A	06-10-1999	JP	11280459 A	12-10-1999
			EP	0947673 A2	06-10-1999
			US	6242071 B1	05-06-2001
EP 0859133	A	19-08-1998	CN	1190695 A	19-08-1998
			EP	0859133 A1	19-08-1998
			JP	10339132 A	22-12-1998
US 4093423	A	06-06-1978	DE	2248442 A1	11-04-1974
			DE	2259817 A1	12-06-1974
			DE	2319663 A1	14-11-1974
			JP	1178992 C	30-11-1983
			JP	49072173 A	12-07-1974
			JP	58007806 B	12-02-1983
JP 09317455	A	09-12-1997	NONE		
EP 0807466	A	19-11-1997	JP	9299811 A	25-11-1997
			CA	2205682 A1	17-11-1997
			EP	0807466 A2	19-11-1997
			US	5895700 A	20-04-1999



(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2000 年 12 月 7 日 (07.12.2000)

PCT

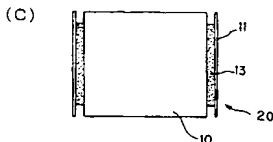
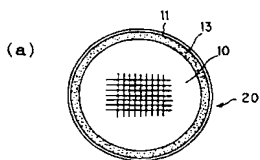
(10) 国際公開番号
WO 00/73637 A1

- (51) 国際特許分類: F01N 3/28, B01J 35/04 (72) 発明者: および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/03420 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田敏雄 (YAMADA, Toshio) [JP/JP], 土方俊彦 (HIJIKATA, Toshihiko) [JP/JP]; 〒467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内 Aichi (JP).
(22) 国際出願日: 2000 年 5 月 29 日 (29.05.2000)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願平11/151836 1999 年 5 月 31 日 (31.05.1999) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本碍子株式会社 (NGK INSULATORS, LTD.) [JP/JP]; 〒467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 Aichi (JP).
(74) 代理人: 渡邊一平 (WATANABE, Kazuhira); 〒111-0053 東京都台東区浅草橋3丁目20番18号 第8菊星タワービル3階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CA, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[続葉有]

(54) Title: CANNING STRUCTURAL BODY AND METHOD OF MANUFACTURING CATALYTIC CONVERTER USING THE STRUCTURAL BODY

(54) 発明の名称: キャニング構造体及び同構造体を使用した触媒コンバータの製造方法



(57) Abstract: A canning structural body capable of preventing a ceramic honeycomb structural body from being chipped or cracked in transport process, catalyst carrying process, canning process, and at the time of handling in each process without deteriorating the characteristics of the ceramic honeycomb structural body by fixing the ceramic honeycomb structural body (10) before carrying catalyst through a holding material (13) inside a metal case (11) beforehand.

(57) 要約:

触媒担持前のセラミックハニカム構造体 (10) を、予めメタルケース (11) 内に保持材 (13) で固定されることにより、セラミック製ハニカム構造体の特性を落とすことなく、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時におけるセラミック製ハニカム構造体の欠けや割れを防止することができるキャニング構造体の提供。

RECEIVED
APR 25 2001
FIC 1700 MAIL ROOM

WO 00/73637 A1



添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

キャニング構造体及び同構造体を使用した触媒コンバータの製造方法

技術分野

本発明は、内燃機関等から排出される有害燃焼ガス浄化装置である触媒コンバータに用いるキャニング構造体に関し、更に詳細には、触媒担持前のセラミック製ハニカム構造体を、予めメタルケース内に保持材で固定させてなるキャニング構造体及び同キャニング構造体を用いたセラミック製触媒コンバータの製造方法に関する。

背景技術

現在、セラミック製ハニカム触媒コンバータは、自動車用排ガス浄化装置として広く使用されている。

近年の環境問題から、より一層の排ガス規制強化に伴い、エンジン始動直後の排ガス温度の低い、いわゆるコールドスタート時においても触媒を機能させる必要に迫られている。

このため、従来の触媒担体であるセラミック製ハニカム体における周セル壁の壁厚は、通常0.1mm以上、より具体的には0.16mm以上のものが使用されていたが、触媒担体であるセラミック製ハニカム構造体の熱容量を下げ、触媒担体の昇温を早めるとともに、圧力損失によるエンジン性能の低下を防ぐことために、最近、セラミック製ハニカム構造体におけるセル壁の壁厚を従来の1/2～1/6まで薄くしたものが採用されるようになっている。

通常、セラミック製ハニカム構造体を触媒担体として製造されるセラミック製ハニカム触媒コンバータは、図5に示すような工程を経て製造される。

例えば、セラミック製ハニカム触媒コンバータが複数の機能を異にするメーカーの共同作業で製造される場合には、まず、担体であるセラミック製ハニカム構造体を製造する担体メーカーは、検査、合格したセラミック担体10、即ち、セラミック製ハニカム構造体を梱包し、触媒メーカーへ輸送する。

触媒メーカは、これを解梱し、セラミック担体10に、所望とする触媒をコートして触媒を担持させ、熱処理、検査等の工程を行い、触媒担体25、即ち、セラミック製ハニカム触媒担体とした後、梱包し、キャニングメーカへ輸送する。

キャニングメーカは、これを解梱し、触媒担体25に保持材13を取り付け、メタルケース11内に圧縮固定、即ち、キャニングすることにより、キャニング触媒担体30とした後、キャニング触媒担体30にコーン部17及びフランジ18等の接合部材を溶接することにより、例えば、図4に示したような触媒コンバータ、即ち、セラミック製ハニカム触媒コンバータとして完成させる。

しかし、上記のセラミック担体として、セル壁の壁厚が従来の $1/2 \sim 1/6$ 程度の厚さとしたセラミック製ハニカム構造体を用いた場合、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時、例えば、梱包、解梱、コンベアー、チャッキング、キャニング等の機械設備への積み卸し作業等におけるセラミック製ハニカム構造体の割れや欠けが多発するという問題が発生した。

例えば、上記に示す製造プロセスの全工程におけるセラミック製ハニカム構造体の割れや欠けの発生率は、従来の代表的なセラミック製ハニカム構造体であるセル壁の壁厚が0.17mm、貫通孔が62個/cm²のものを用いた場合、1%以下であるのに対して、セル壁の厚さを従来の $1/2 \sim 1/6$ 程度の厚さとした薄壁のセラミック製ハニカム構造体であるセル壁の壁厚が0.06mm、貫通孔が140個/cm²のものを用いた場合、20数%と急激に上昇するという問題が判明した。

これを解消するため、セラミック製ハニカム構造体の外周部又は外周部及び外周部近傍のセル壁、即ち、ハニカム担体の最外周壁又はこれに接するセル壁およびその近傍に位置するセル壁を選択的に厚くすることが現在行われているが、このような構成を採用することにより、セラミック製ハニカム構造体の耐熱衝撃性が大幅に低下するだけでなく、厚くしたセル壁に接するハニカム構造体のセル部分の壁が変形し、セラミック製ハニカム構造体のアイソスタティック強度が大幅に低下してしまうという問題があった。

本発明は、かかる状況に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、セラミック製ハニカム構造体の特性を落とすことなく、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時におけるセラミック製ハニカム構造体の欠けや割れを防止することができるキャニング構造体を提供することにある。

即ち、本発明によれば、触媒担持前のセラミック製ハニカム構造体、メタルケース、及び保持材とから構成され、前記セラミック製ハニカム構造体を前記メタルケースに収納したキャニング構造体において、前記セラミック製ハニカム構造体を予めメタルケース内に保持材で固定させてなるキャニング構造体を提供される。

特に、セラミック製ハニカム構造体のセル壁の壁厚が、0.10mm未満であるキャニング構造体、より好ましくは、セラミック製ハニカム構造体のセル壁の壁厚が、0.08mm以下であるキャニング構造体を提供される。

更に、上記保持材が、非膨脹性セラミック繊維マットであるキャニング構造体を提供される。

更にまた、上記キャニング構造体を用いたセラミック製触媒コンバータを製造する方法が提供される。

図面の簡単な説明

図1(a)、(b)、(c)は、本発明に係るキャニング構造体の一例を示すものであり、図1(a)は、正面図、図1(b)は、側面図、図1(c)は、横断面図である。

図2(a)、(b)、(c)は、本発明に係るキャニング構造体の他の例を示すものであり、図2(a)は、正面図、図2(b)は、側面図、図2(c)は、横断面図である。

図3は、本発明に係るキャニング構造体を用いたセラミック製ハニカム触媒コンバータの製造プロセスの概要図である。

図4は、セラミック製ハニカム触媒コンバータの一例を示す概略説明図である。

図5は、従来のセラミック製ハニカム触媒コンバータの製造プロセスを示す概要図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の第1の側面であるキャニング構造体は、触媒担持前のセラミック製ハニカム構造体を、予めメタルケース内に保持材で固定させてなるものである。

これにより、セラミック製ハニカム構造体の特性を落とすことなく、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時における、セル壁の壁厚が従来のものと比較して、約 $1/2 \sim 1/6$ 程度の厚さである薄壁のセラミック製ハニカム構造体の欠けや割れを防止することができる。

更に、本発明の第二の側面である上記キャニング構造体を使用したセラミック製ハニカム触媒コンバータの製造方法によれば、セラミック製ハニカム構造体の特性を落とすことなく、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時における、セル壁の壁厚が従来のものと比較して、約 $1/2 \sim 1/6$ 程度の厚さである薄壁のセラミック製ハニカム構造体の欠けや割れを防止しつつ、セラミック製ハニカム触媒コンバータを製造することができる。

以下、図面に基づき本発明を更に詳細に説明する。

図1(a)～(c)、図2(a)～(c)は、本発明のキャニング構造体の一例を示す説明図である。

本発明のキャニング構造体は、図1(a)～(c)、図2(a)～(c)に示すように、触媒担持前であって、セル壁の壁厚が従来のものと比較して、約 $1/2 \sim 1/6$ 程度の厚さである薄壁のセラミック製ハニカム構造体10を予めメタルケース11内に保持材13で固定させてなるものである。

これにより、本発明のキャニング構造体20は、外部からの衝撃や振動からセラミック製ハニカム構造体10を保護することができるため、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程におけるハンドリング時におけるセラミック製ハニカム構造体10、特に、セル壁の壁厚が0.10mm未満、特に、0.08mm以下であるセラミック製ハニカム構造体の欠けや割れを防止することができる。

また、本発明のキャニング構造体は、セラミック製ハニカム構造体の外周部又は外周部及び外周近傍のセル壁、即ち、ハニカム担体の最外周壁又はこれに接するセル壁およびその近傍に位置するセル壁を厚くする必要があるため、実装したときのセラミック製ハニカム構造体の耐熱衝撃性及びアイソスタティック強度の低

下問題が生ずることはない。

本発明のキャニング構造体20は、図1(a)～(c)に例示したようなメタルケース11が押し込み構造又は図2(a)～(c)に例示したような巻締め構造であることが好ましい。

これは、キャニング時の面圧分布が均一で、エンジン排気ガスのリーク、保持材の排気ガスによる風食、エンジン振動によるセラミック製ハニカム構造体の遊動、破損等の信頼性を高くすることができるからである。

特に、図1(a)～(c)に例示したようなメタルケースが同ケースの両端部14aと14bとで溶接などにより接合させた巻締め構造である場合、面圧分布が均一であるだけでなく、セラミック製ハニカム構造体の径のバラツキに影響されず、一定の面圧でキャニングできるため、本発明において使用される機械的強度の低いセル壁の壁厚が薄いセラミック製ハニカム構造体には、特に好ましい。

尚、本発明で用いる保持材13は、非膨脹性セラミック繊維マットであることが好ましい。

これは、セラミック製ハニカム構造体の径のバラツキに起因するキャニング時の最大面圧を低くできるだけでなく、加熱時に膨脹マットのような過大な圧力が発生しないため、セル壁の壁厚が従来のもものと比較して、約 $1/2 \sim 1/6$ 程度の厚さ、即ち、0.1mm未満、より具体的には、0.08mm～0.02mmの厚さである薄壁のセラミック製ハニカム構造体の破損を防止することができるからである。

ここで、本発明で用いる非膨脹性セラミック繊維マットは、アルミナ、ムライト、炭化珪素、窒化珪素及びジルコニアからなる群より選ばれた少なくとも1種からなり、繊維径が $2\mu\text{m}$ 以上 $6\mu\text{m}$ 未満であるセラミック繊維から形成され、且つ、室温時に $2\text{kgf}/\text{cm}^2$ の初期面圧をかけた後、 1000°C まで昇温した時、少なくとも $1\text{kgf}/\text{cm}^2$ の面圧を発生するとともに、触媒コンバータ1の実使用温度範囲内で大きく増減を生じない圧縮特性を有していることが好ましい。

本発明で用いるセラミック製ハニカム構造体のセル壁の壁厚は、0.10mm未満、より具体的には、0.08mm～0.02mmの厚さであることが好ましい。

この様にセル壁の厚さを薄くすることにより、触媒担体の熱容量を下げ、触媒担体の昇温を早めることにより、コールドスタート時における触媒の機能を出来るだけ短時間で発揮させることができると共に、圧力損失によるエンジン性能の低下を防止することができるからである。

次に、本発明のキャニング構造体を用いたセラミック製ハニカム触媒コンバータの製造プロセスの概要を図3に基づいて説明する。

分業体制により触媒コンバータを製造する場合には、まず、担体メーカは、検査、合格したセラミック担体10に保持材13を取り付け、メタルケース11内にセラミック担体10を圧縮固定してキャニングを行い、キャニング構造体20とした後、梱包し、触媒メーカへ輸送する。

触媒メーカは、これを解梱し、キャニング構造体20に、触媒を担持し、熱処理、検査等の工程を行い、キャニング触媒担体30とした後、梱包し、キャニングメーカへ輸送する。

キャニングメーカは、これを解梱し、キャニング触媒担体30にコーン部17及びフランジ18等の接合部材を溶接することにより、図4に模式的に示したセラミック製ハニカム触媒コンバータ、即ち、触媒コンバータ1として完成させる。勿論、同一の工場又は同一の会社内ですべてを行ってもよい。

以上のことから、上記に示したセラミック製ハニカム触媒コンバータの製造方法は、図5に示した従来の製造方法と比較すると、セラミック製ハニカム構造体10を外部からの衝撃や振動から保護することができるため、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時におけるセラミック製ハニカム構造体10の欠けや割れを大幅に低減できる。

以下、実施例を用いてさらに本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に制限されるものではない。

実施例1

直径：106mm、長さ：114mm、周壁の壁厚：0.06mm、貫通孔：140個/cm²のコージェライト製セラミック担体10に、保持材13として、1m²当たり1200gの非膨脹性セラミック繊維マット（三菱化学（株）社製「マフテック（商品名）」）を巻き回した。

保持材 13 を巻き回したセラミック製ハニカム構造体 10 を、押し込み用テーパー治具を用いて、内径：114 mm、長さ：124 mm、厚さ 1.5 mm のステンレス製押し込みキャニング用缶体 11 に押し込むことにより、図 1 (a) ～ (c) に示すようなキャニング構造体 20 を作製した。

実施例 2 ～ 3

実施例 2 においては、セラミック製ハニカム構造体 10 として、直径：106 mm、長さ：114 mm、セル壁の壁厚：0.04 mm、貫通孔：280 個/cm² のコージェライト製セラミック担体を、実施例 3 においては、直径：106 mm、長さ：114 mm、セル壁の壁厚：0.025 mm、貫通孔：465 個/cm² のコージェライト製セラミック担体を用意した。

それぞれのセラミック製ハニカム構造体 10 に、保持材 13 として、1 m² 当たり 1200 g の非膨脹性セラミック繊維マット（三菱化学（株）社製「マフテック（商品名）」）を巻き回した。

保持材 13 を巻き回したセラミック製ハニカム構造体 10 に、巻締めキャニング装置を用いて、内径：約 123 mm、長さ：124 mm、厚さ 1.5 mm のステンレス製巻締めキャニング用缶体 11 を、設計面圧で 2 kgf/cm² になるように一定の荷重で巻締め、メタルケース端を全長にわたり溶接することにより、図 2 (a) ～ (c) に示すようなキャニング構造体 20 をそれぞれ作製した。

次に、実施例 1 ～ 3 で得られたキャニング構造体を各々 20 個、合計 60 個を、図 3 に示すセラミック製ハニカム触媒コンバータ 1 の製造プロセスに流した。

この結果、上記に示す製造プロセスの全工程におけるセラミック製ハニカム構造体の割れや欠けは、全く認められなかった。

比較例

直径：106 mm、長さ：114 mm、セル壁の壁厚：0.06 mm、貫通孔：140 個/cm² のコージェライト製セラミック担体 1020 個を、図 5 に示すセラミック製ハニカム触媒コンバータ 1 を押し込みキャニングの製造プロセスにより製造した。

この結果、上記に示す製造プロセスの全工程におけるセラミック製ハニカム構造体の割れや欠けの発生率は、25% に達していた。

実施例 1～3 は、比較例と比較して、セラミック製ハニカム構造体を外部からの衝撃や振動から保護することができるため、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時におけるセラミック製ハニカム構造体の欠けや割れを大幅に低減できることが判明した。

産業上の利用可能性

本発明のキャニング構造体は、セラミック製ハニカム構造体の特性を落とすことなく、輸送、触媒担持工程、キャニング工程及び各工程のハンドリング時におけるセラミック製ハニカム構造体の欠けや割れを防止することができるという効果を発揮するものである。従って、産業上の利用可能性が高いといえる。

請 求 の 範 囲

1. 触媒担持前のセラミック製ハニカム構造体、メタルケース、及び保持材とから構成され、前記セラミック製ハニカム構造体を前記メタルケースに収納したキャニング構造体において、前記セラミック製ハニカム構造体を予めメタルケース内に保持材で固定させてなるキャニング構造体。
2. セラミック製ハニカム構造体のセル壁の壁厚が、0.10mm未満である請求項1に記載のキャニング構造体。
3. セラミック製ハニカム構造体のセル壁の壁厚が、0.08mm以下である請求項1に記載のキャニング構造体。
4. メタルケースが、押し込み構造である請求項1～3のいずれか1項に記載のキャニング構造体。
5. メタルケースが、巻締め構造である請求項1～3のいずれか1項に記載のキャニング構造体。
6. 保持材が、非膨脹性セラミック繊維マットである請求項1～5のいずれか1項に記載のキャニング構造体。
7. 触媒担持前のセラミック製ハニカム構造体を、メタルケース内に保持材を介して固定収納し、前記セラミック製ハニカム構造体を予めメタルケース内に保持材で固定させてなるキャニング構造体を製造する工程と、
前記セラミック製ハニカム構造体に触媒を担持させる工程と
かくして触媒を担持させたキャニング構造体をフランジとコーン部とを装着することからなる
セラミック製触媒コンバータを製造する方法。



図 1 (a)

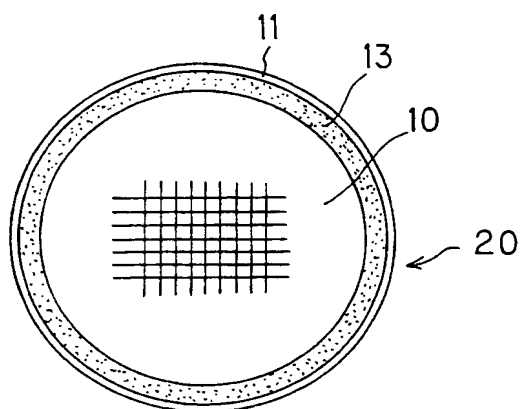


図 1 (b)

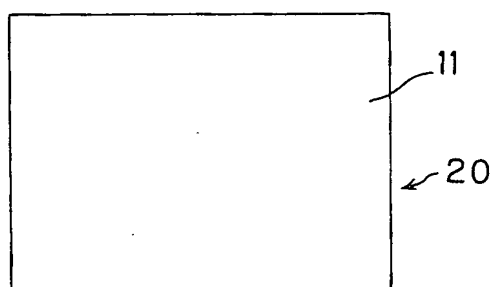
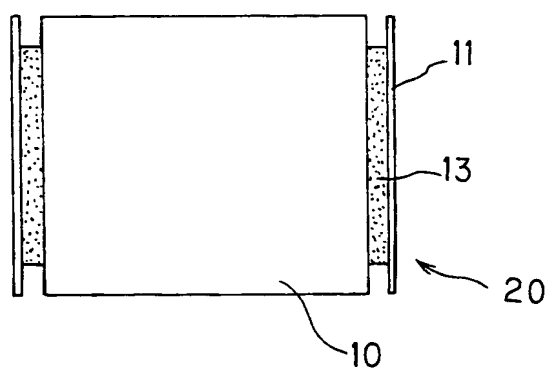


図 1 (c)



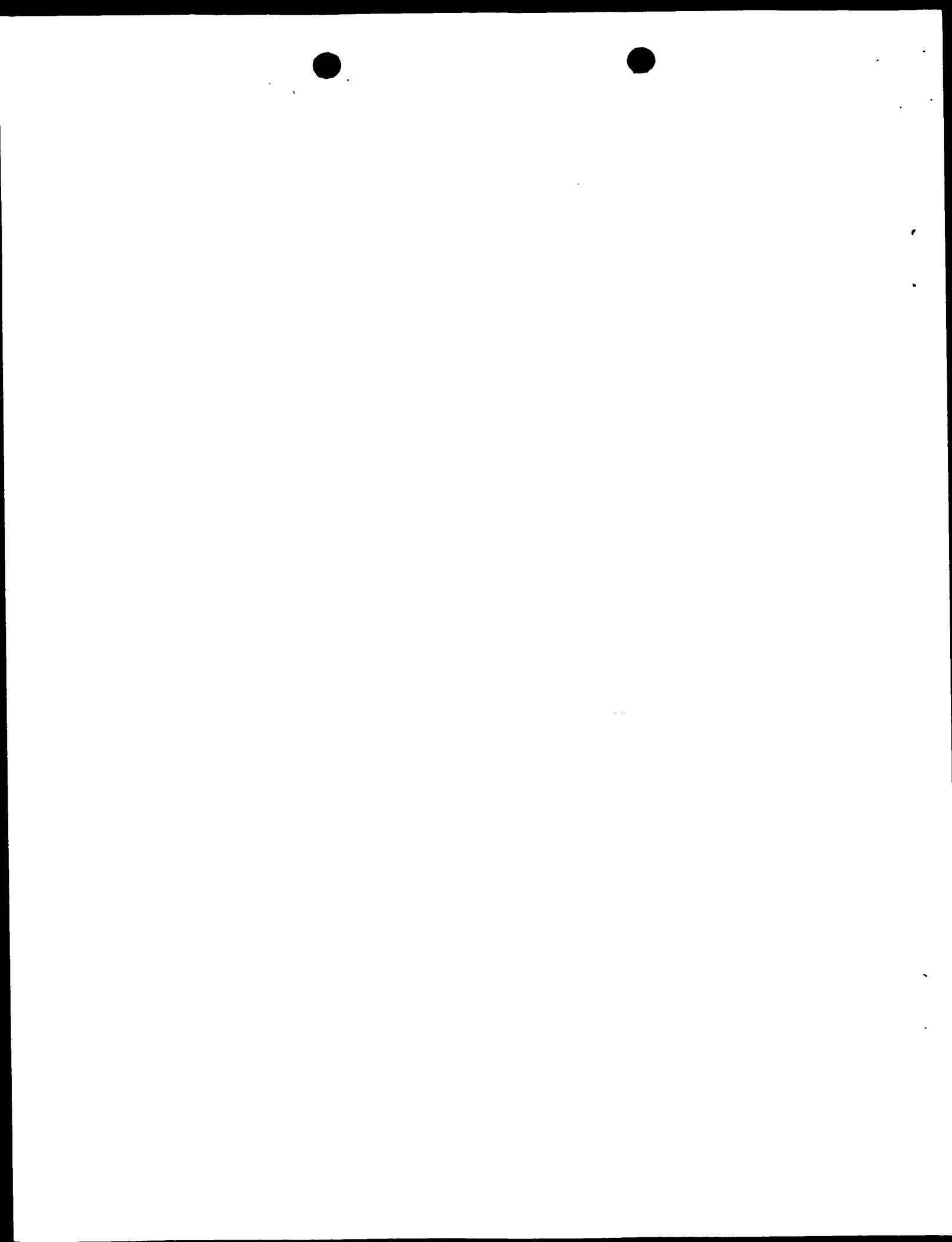


図2 (a)

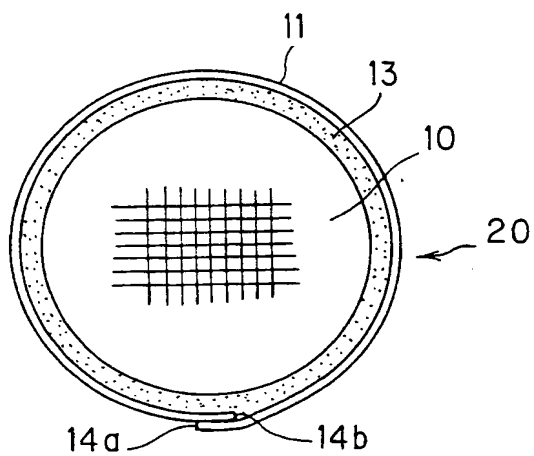


図2 (b)

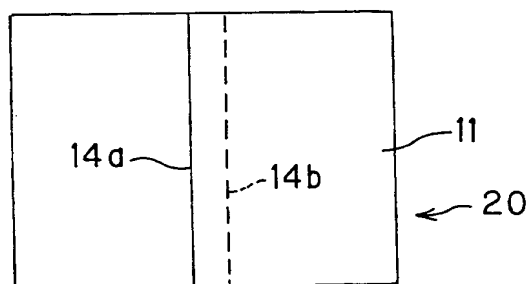
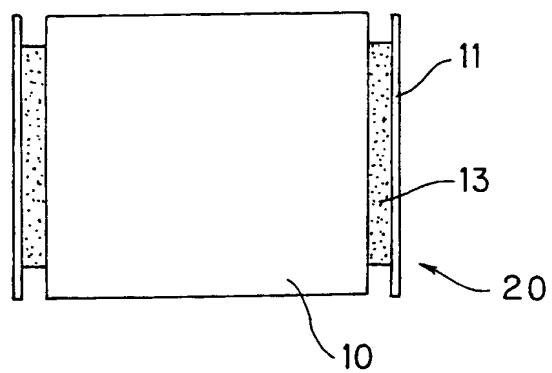


図2 (c)



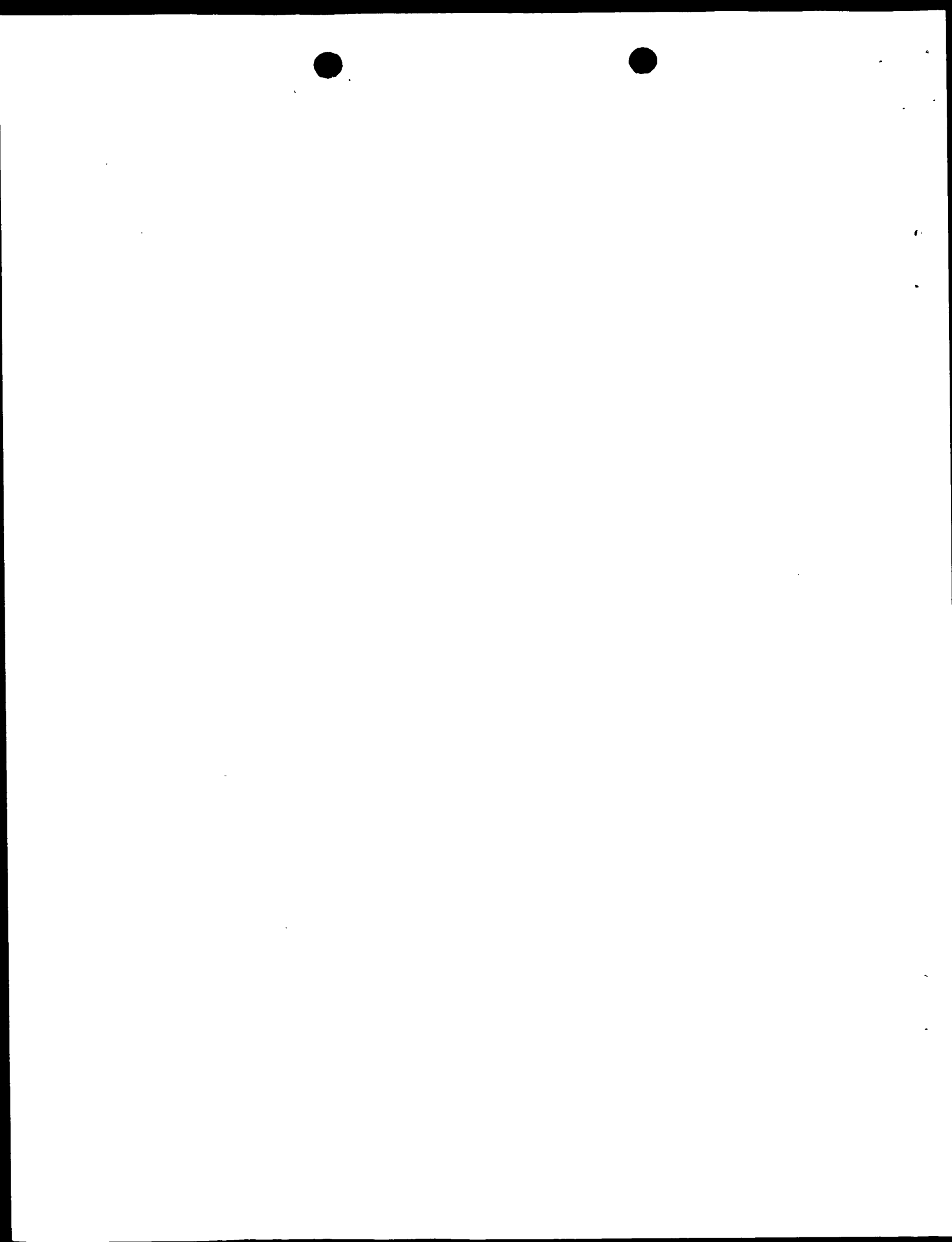


図3

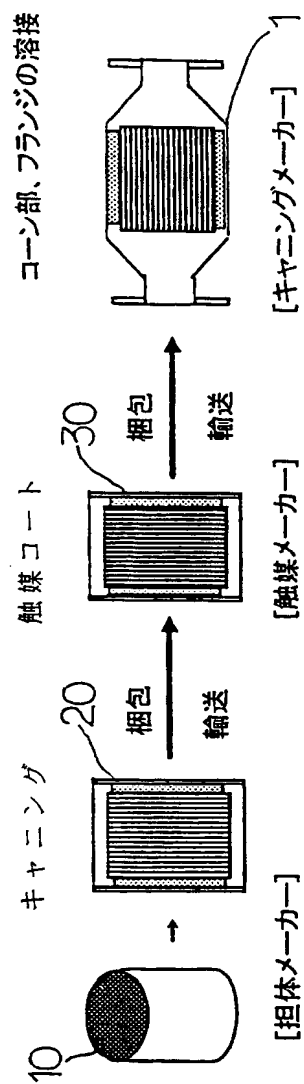




図4

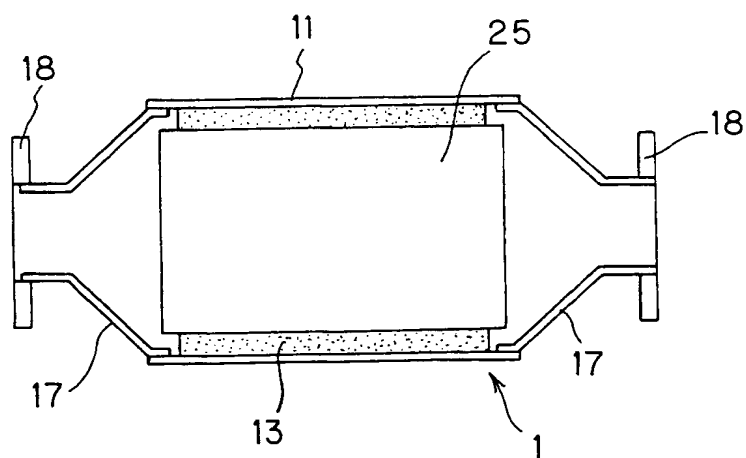
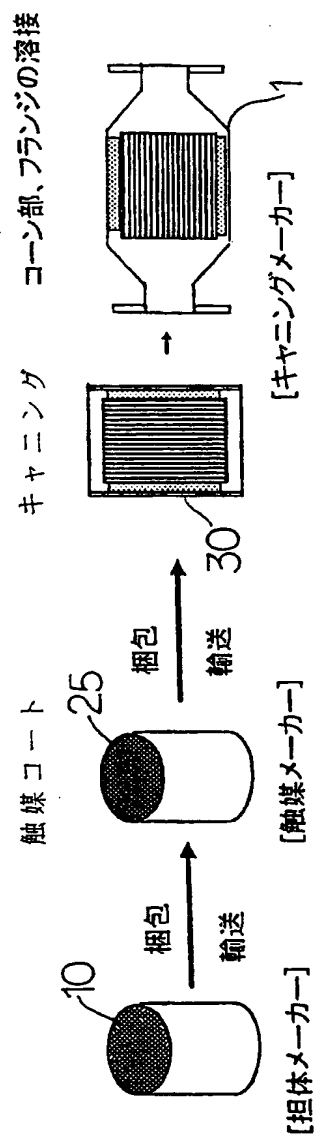


図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ F01N3/28, B01J35/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ F01N3/28, B01J35/04		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-155202, A (Nippon Steel Corporation), 17 June, 1997 (17.06.97), page 3, Column 4, lines 16 to 36 (Family: none)	1-7
A	JP, 9-317455, A (IBIDEN CO., LTD.), 09 December, 1997 (09.12.97), page 2, Column 1, line 29 to Column 2, line 38 (Family: none)	1-7
A	JP, 9-299811, A (NGK INSULATORS, LTD.), 25 November, 1997 (25.11.97), page 3, Column 4, lines 7 to 16 & EP, 807466, A2 & US, 5895700, A & CA, 2205682, A	2,3
A	JP, 9-317451, A (HINO MOTORS, LTD.), 09 December, 1997 (09.12.97), page 3, Column 3, line 31 to Column 4, line 1 (Family: none)	2,3
A	JP, 7-766, A (NGK INSULATORS, LTD.), 06 January, 1995 (06.01.95),	2,3
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 22 August, 2000 (22.08.00)	Date of mailing of the international search report 05 September, 2000 (05.09.00)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03420

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	page 3, Column 4, line 41 to page 4, Column 5, line 17 & EP, 622530, A1 & US, 5455012, A & CA, 2119848, A	
A	US, 4093423, A (Joachim Neumann), 06 June, 1978 (06.06.78), Fig.3 & DE, 2319663, A & JP, 58-7806, B2	4
A	EP, 859133, A1 (CORNING INCORPORATED), 19 August, 1998 (19.08.98), FIG.1A, FIG.1B & JP, 10-339132, A & TW, 358142, A & KR, 98071299, A	5

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/03420

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ F01N3/28, B01J35/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ F01N3/28, B01J35/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国	実用新案公報	1926-1996
日本国	公開実用新案公報	1971-2000
日本国	実用新案登録公報	1996-2000
日本国	登録実用新案公報	1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 9-155202, A (新日本製鐵株式会社), 17. 6 月. 1997 (17. 06. 97) 第3頁第4欄第16行~第36 行 (ファミリーなし)	1-7
A	J P, 9-317455, A (イビデン株式会社), 9. 12月. 1997 (09. 12. 97) 第2頁第1欄第29行~第2欄第3 8行 (ファミリーなし)	1-7
A	J P, 9-299811, A (日本碍子株式会社), 25. 11 月. 1997 (25. 11. 97) 第3頁第4欄第7行~第16行	2, 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 08. 00

国際調査報告の発送日

05.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 貴雄

3 T 9523

電話番号 03-3581-1101 内線 3393

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	&EP, 807466, A2&US, 5895700, A&CA, 2205682, A	
A	JP, 9-317451, A (日野自動車工業株式会社), 9. 1 2月. 1997 (09. 12. 97) 第3頁第3欄第31行~第4 欄第1行 (ファミリーなし)	2, 3
A	JP, 7-766, A (日本碍子株式会社), 6. 1月. 1995 (06. 01. 95) 第3頁第4欄第41行~第4頁第5欄第17 行&EP, 622530, A1&US, 5455012, A&C A, 2119848, A	2, 3
A	US, 4093423, A (Joachim Neumann) June 6, 1978 (0 6. 06. 78) Fig.3 &DE, 2319663, A&JP, 58 -7806, B2	4
A	EP, 859133, A1 (CORNING INCORPORATED) 19.08.1998 (1 9. 08. 98) FIG. 1A, FIG. 1B &JP, 10-339132, A &TW, 358142, A&KR, 98071299, A	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F01N3/28, B01J35/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F01N3/28, B01J35/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国	実用新案公報	1926-1996
日本国	公開実用新案公報	1971-2000
日本国	実用新案登録公報	1996-2000
日本国	登録実用新案公報	1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-155202, A (新日本製鐵株式会社), 17. 6 月. 1997 (17. 06. 97) 第3頁第4欄第16行~第36 行 (ファミリーなし)	1-7
A	JP, 9-317455, A (イビデン株式会社), 9. 12月. 1997 (09. 12. 97) 第2頁第1欄第29行~第2欄第3 8行 (ファミリーなし)	1-7
A	JP, 9-299811, A (日本碍子株式会社), 25. 11 月. 1997 (25. 11. 97) 第3頁第4欄第7行~第16行	2, 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 08. 00

国際調査報告の発送日

05.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

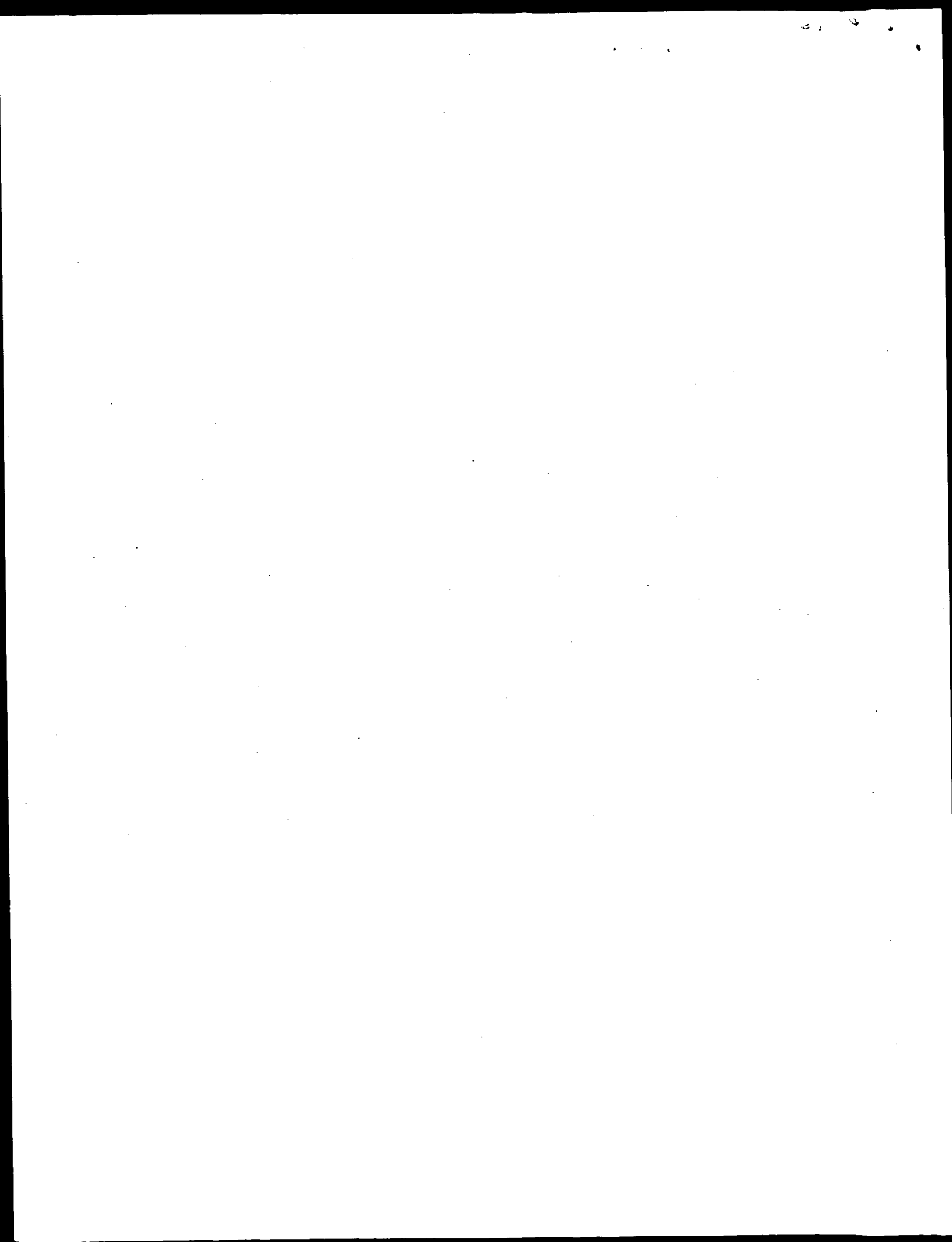
鈴木 貴雄



3 T 9523

電話番号 03-3581-1101 内線 3393

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	&EP, 807466, A2&US, 5895700, A&CA, 2205682, A	
A	JP, 9-317451, A (日野自動車工業株式会社), 9. 1 2月. 1997 (09. 12. 97) 第3頁第3欄第31行~第4 欄第1行 (ファミリーなし)	2, 3
A	JP, 7-766, A (日本碍子株式会社), 6. 1月. 1995 (06. 01. 95) 第3頁第4欄第41行~第4頁第5欄第17 行&EP, 622530, A1&US, 5455012, A&C A, 2119848, A	2, 3
A	US, 4093423, A (Joachim Neumann) June 6, 1978 (0 6. 06. 78) Fig.3 &DE, 2319663, A&JP, 58 -7806, B2	4
A	EP, 859133, A1 (CORNING INCORPORATED) 19.08.1998 (1 9. 08. 98) FIG.1A, FIG.1B &JP, 10-339132, A &TW, 358142, A&KR, 98071299, A	5



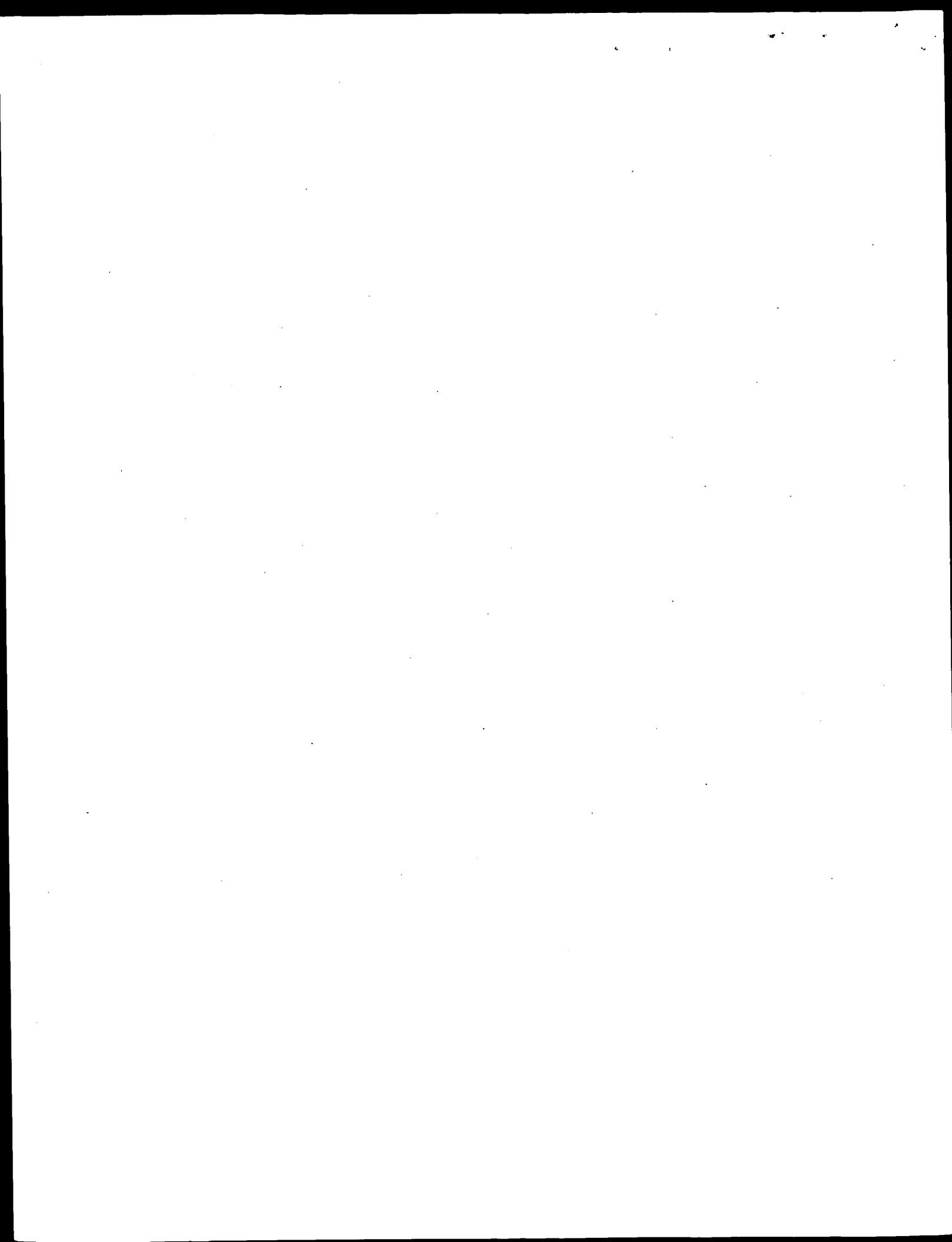
特許協力条約に基づく国際出願願書

1/4

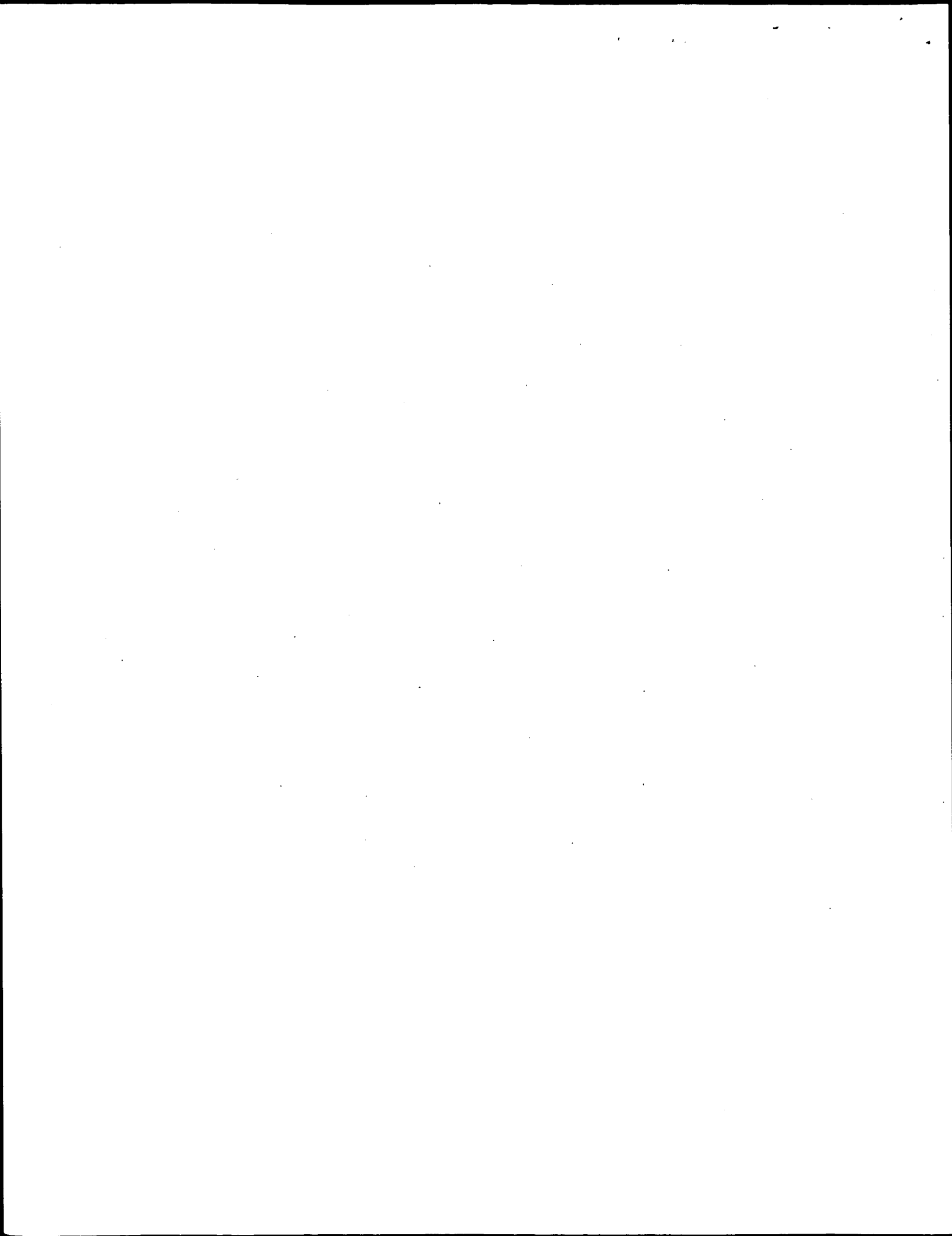
原本 (出願用) - 印刷日時 2000年05月26日 (26. 05. 2000) 金曜日 16時18分51秒

WA-0528

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく 国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.90 (updated 10. 05. 2000)
0-4-1		
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された 受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記 号	WA-0528
I	発明の名称	キャニング構造体及び同構造体を使用した触媒コ ンバータの製造方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	States except US)
II-4ja	名称	日本碍子株式会社
II-4en	Name	NGK INSULATORS, LTD.
II-5ja	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区須田町2番56号
II-5en	Address:	2-56, Suda-cho, Mizuho-ku Nagoya-city, Aichi 467-8530 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	052-872-7726
II-9	ファクシミリ番号	052-872-7936



III-1 III-1-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja III-1-4en III-1-5ja	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	山田 敏雄 YAMADA, Toshio 467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内
III-1-5en	Address:	c/o NGK INSULATORS, LTD. 2-56, Suda-cho, Mizuho-ku, Nagoya-city, Aichi 467-8530 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	土方 俊彦 HIJIKATA, Toshihiko 467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内
III-2-5en	Address:	c/o NGK INSULATORS, LTD. 2-56, Suda-cho, Mizuho-ku, Nagoya-city, Aichi 467-8530 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、 通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名 (姓名) Name (LAST, First) あて名:	渡邊 一平 WATANABE, Kazuhira 111-0053 日本国 東京都 台東区 浅草橋3丁目20番18号 第8菊星タワービル3階
IV-1-2en	Address:	3rd Fl. No. 8 Kikuboshi Tower Building, 20-18, Asakusabashi 3-chome Taito-ku, Tokyo 111-0053 Japan
IV-1-3	電話番号	03-5820-0535
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-5820-0577



特許協力条約に基づく国際出願願書

WA-0528

原本 (出願用) - 印刷日時 2000年05月26日 (26.05.2000) 金曜日 16時18分51秒

V	国の指定		
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国	
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	CA US	
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日か ら15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされる ことを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先 権主張		
VI-1-1	先の出願日	1999年05月31日 (31.05.1999)	
VI-1-2	先の出願番号	平成11年特許願第151836号	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証謄本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA A)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	8	-
VIII-3	請求の範囲	1	-
VIII-4	要約	1	wa-0528.txt
VIII-5	図面	5	-
VIII-7	合計	19	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状		-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当す る特許印紙を貼付した書 面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振 込を証明する書面	-

特許協力条約に基づく国際出願願書

WA-0528

原本（出願用） - 印刷日時 2000年05月26日（26.05.2000）金曜日 16時18分51秒

VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)
IX-1	提出者の記名押印	
IX-1-1	氏名(姓名)	渡邊 一平

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 WA-0528	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/03420	国際出願日 (日.月.年) 29.05.00	優先日 (日.月.年) 31.05.99
出願人(氏名又は名称) 日本碍子株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☒ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

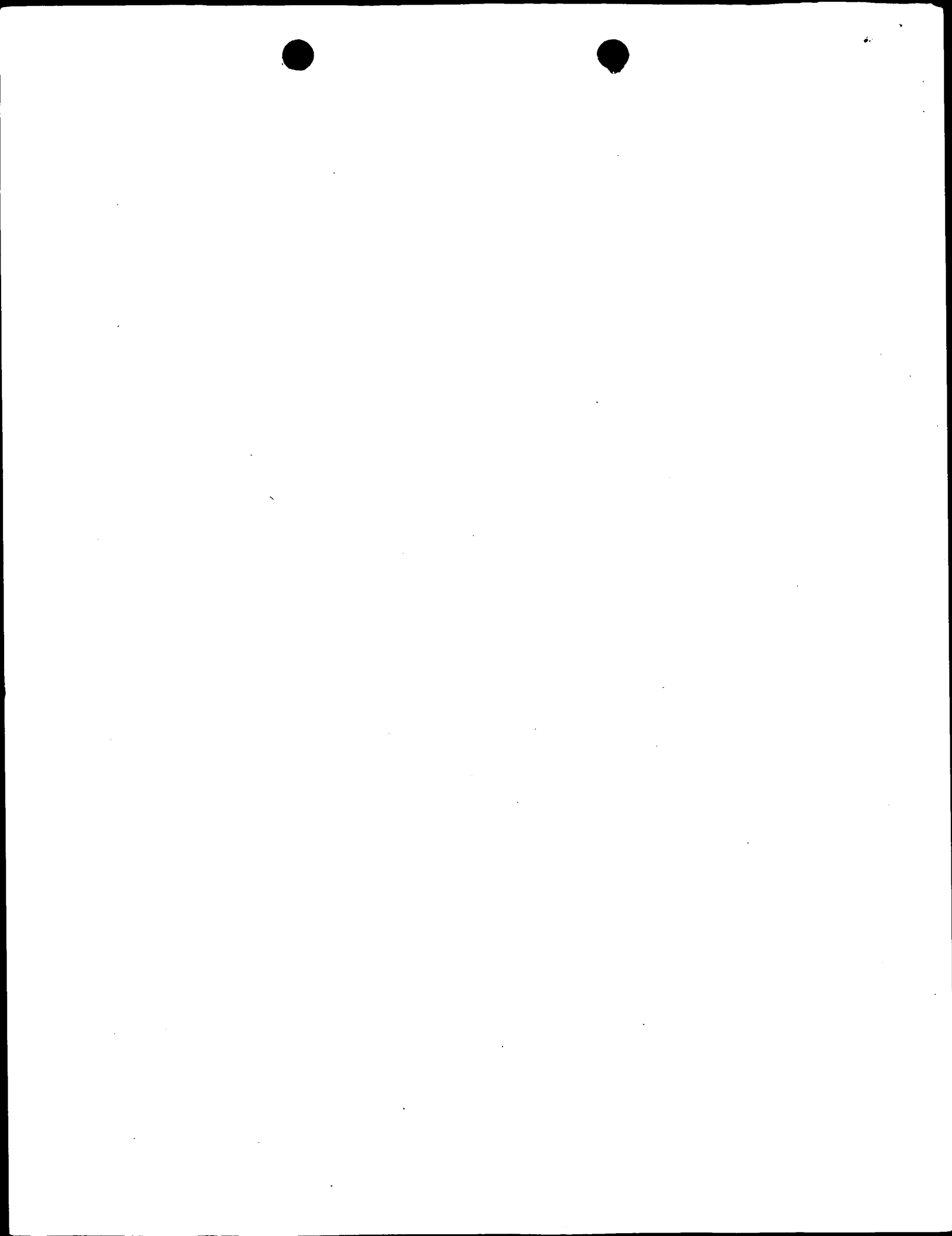
6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ F01N3/28, B01J35/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ F01N3/28, B01J35/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国	実用新案公報	1926-1996
日本国	公開実用新案公報	1971-2000
日本国	実用新案登録公報	1996-2000
日本国	登録実用新案公報	1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-155202, A (新日本製鐵株式会社), 17. 6 月. 1997 (17. 06. 97) 第3頁第4欄第16行~第36 行 (ファミリーなし)	1-7
A	JP, 9-317455, A (イビデン株式会社), 9. 12月. 1997 (09. 12. 97) 第2頁第1欄第29行~第2欄第3 8行 (ファミリーなし)	1-7
A	JP, 9-299811, A (日本碍子株式会社), 25. 11 月. 1997 (25. 11. 97) 第3頁第4欄第7行~第16行	2, 3

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 08. 00

国際調査報告の発送日

05.09.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

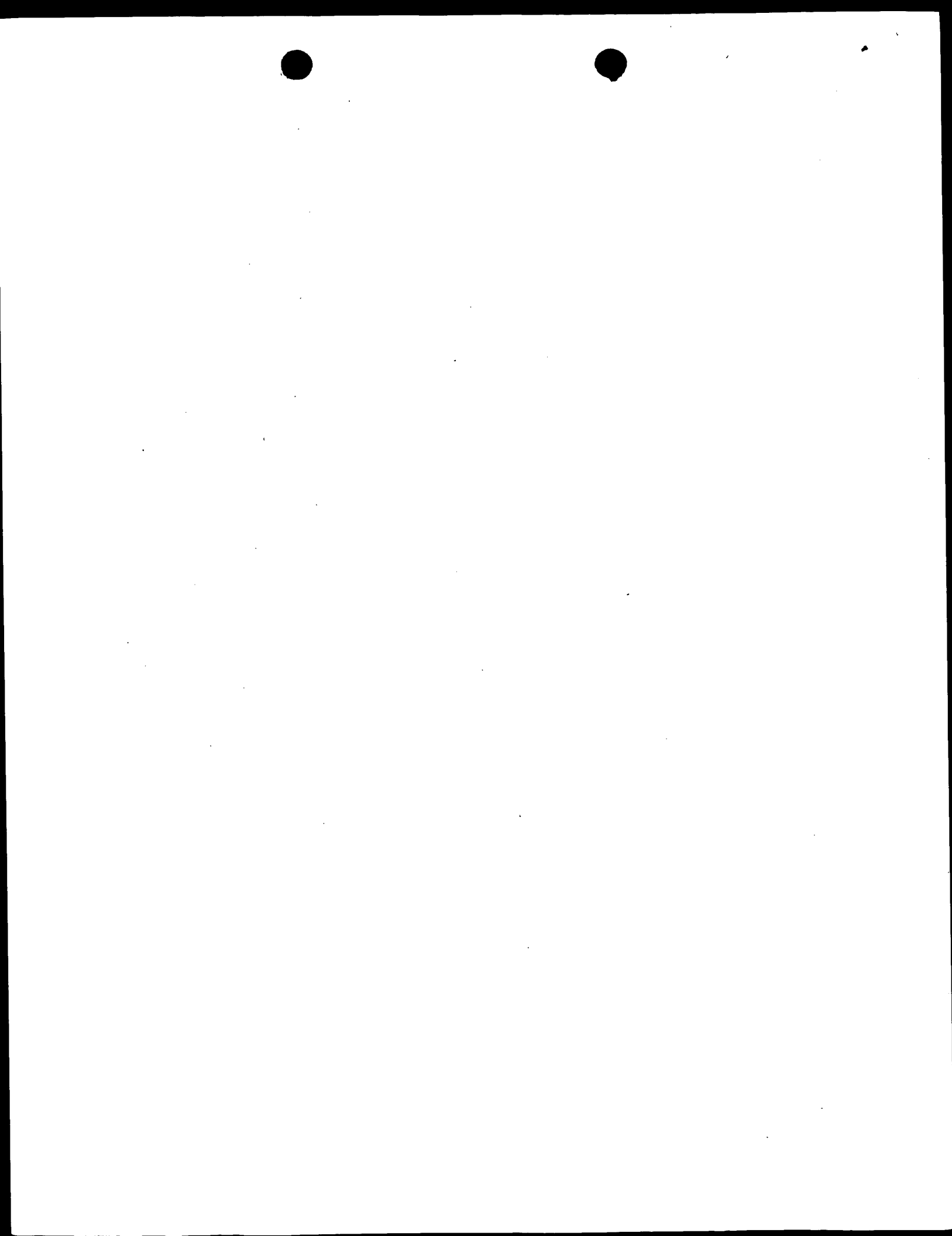
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 貴雄

3T 9523

電話番号 03-3581-1101 内線 3393



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	&EP, 807466, A2&US, 5895700, A&CA, 2205682, A	
A	JP, 9-317451, A (日野自動車工業株式会社), 9. 1 2月. 1997 (09. 12. 97) 第3頁第3欄第31行~第4 欄第1行 (ファミリーなし)	2, 3
A	JP, 7-766, A (日本碍子株式会社), 6. 1月. 1995 (06. 01. 95) 第3頁第4欄第41行~第4頁第5欄第17 行&EP, 622530, A1&US, 5455012, A&C A, 2119848, A	2, 3
A	US, 4093423, A (Joachim Neumann) June 6, 1978 (0 6. 06. 78) Fig.3 &DE, 2319663, A&JP, 58 -7806, B2	4
A	EP, 859133, A1 (CORNING INCORPORATED) 19.08.1998 (1 9. 08. 98) FIG.1A, FIG.1B &JP, 10-339132, A &TW, 358142, A&KR, 98071299, A	5

